

MENU

SEARCH

INDEX

DETAIL

JAPANESE

1 / 1

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 07-247401

(43)Date of publication of application : 26.09.1995

(51)Int.Cl.

C08L 33/14  
 C07C245/08  
 C08K 5/23  
 C09K 3/00  
 G03F 7/004  
 G03F 7/027  
 G03F 7/11  
 // C07D231/44

(21)Application number : 06-041022

(71)Applicant : SUMITOMO CHEM CO LTD

(22)Date of filing : 11.03.1994

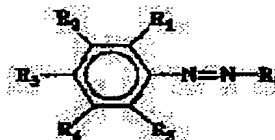
(72)Inventor : TAKEYAMA NAOMIKI  
 KUSUMOTO TAKEHIRO  
 YAMAMOTO SHIGEKI  
 OKA HIROMI  
 NAKANO YOSHIKO

## (54) PRIMER MATERIAL FOR PHOTSENSITIVE RESIN

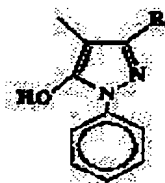
## (57)Abstract:

PURPOSE: To obtain the material useful in excimer laser lithography by forming a layer containing a polyglycidyl acrylate and a light absorbent for low wave length between the base and the photosensitive resin layer to prevent the irregular reflection of irradiation light from the base and development of stationary waves.

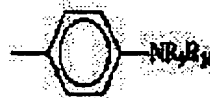
CONSTITUTION: This primer material contains a polyglycidyl acrylate (preferably having 5,000 to 300,000 weight-average molecular weight) and a light absorbent having an absorption in less than 400nm wavelength, preferably an azo compound of formula I [R1-R5 each is H, a halogen, a (substituted) alkyl, alkoxy, OH, nitro, -COOR7 [R7 is H or a (substituted) alkyl]; R6 is formula II (R8 is an alkyl), a (substituted) naphthyl, formula III [R9, R10 are H, a (substituted) alkyl, an aryl]].



I



II



III

## LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the  
 examiner's decision of rejection or application  
 converted registration]

[Date of final disposal for application]

## \* NOTICES \*

The Japanese Patent Office is not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1.This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.

2.\*\*\* shows the word which can not be translated.

3.In the drawings, any words are not translated.

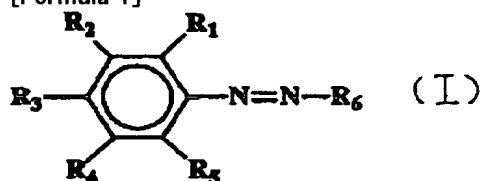
## CLAIMS

[Claim(s)]

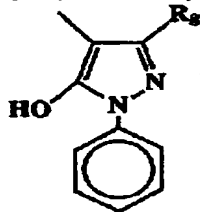
[Claim 1] Poly-glycidyl acrylate and 400nm Substratum material for photopolymers characterized by including the optical-absorption agent which has absorption in the following wavelength.

[Claim 2] An optical-absorption agent is a general formula (I).

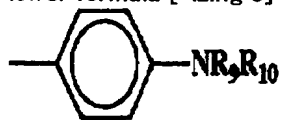
[Formula 1]



$R_1 - R_5$  express independently a hydrogen atom, a halogen atom, the alkyl that may be replaced or an alkoxy group, a hydroxyl, a nitro group, or  $-COOR_7$  among [formula, respectively, and  $R_7$  expresses a hydrogen atom or the alkyl group which may be replaced.  $R_6$  Lower formula [-izing 2]



(—  $R_8$  expresses an alkyl group among a formula The base shown by), the naphthyl group which may be replaced, or lower formula [-izing 3]



(—  $R_9$  and  $R_{10}$  express independently a hydrogen atom, the alkyl which may be replaced, or an aryl group among a formula, respectively The base shown by) is expressed. ] The substratum material according to claim 1 which is the azo system compound come out of and shown.

[Claim 3] The substratum material according to claim 1 or 2 whose poly-glycidyl acrylate is the copolymers of glycidyl methacrylate and alkyl methacrylate ester.

[Claim 4] The substratum material according to claim 1 to 3 in which a photopolymer contains an alkali fusibility resin at least as a principal component.

[Claim 5] Furthermore, the substratum material according to claim 1 to 4 containing the electron-donative organic substance.

[Claim 6] Furthermore, the substratum material according to claim 1 to 4 containing a photo-oxide generating agent.

[Translation done.]



Levelling material for photosensitive resins - comprises polyglycidyl acrylate and light absorber with specified absorption at certain wavelength.

Patent Assignee: SUMITOMO CHEM CO LTD

#### Patent Family

Patent Number	Kind	Date	Application Number	Kind	Date	Week	Type
JP 7247401	A	19950926	JP 9441022	A	19940311	199547	B

Priority Applications (Number Kind Date): JP 9441022 A ( 19940311)

#### Patent Details

Patent	Kind	Language	Page	Main IPC	Filing Notes
JP 7247401	A		7	C08L-033/14	

#### Abstract:

JP 7247401 A

Levelling material for photosensitive resins comprises a polyglycidyl acrylate and a light absorber with absorption at a wavelength of up to 400 nm.

USE - The material is useful for chemical amplification resists.

ADVANTAGE - The material prevents reflection from substrates and standing waves in lithography including far ultraviolet rays. After forming a coat of the levelling material on a substrate, if a layer of a photosensitive resin, sp. chemical amplification resist, is formed on the coat, high resolution fine patterns can be precisely formed on the layer.

Dwg.0/0

Derwent World Patents Index Latest

© 2001 Derwent Information Ltd. All rights reserved.

Dialog® File Number 352 Accession Number 10462347

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平 7 - 2 4 7 4 0 1

(43) 公開日 平成 7 年 ( 1 9 9 5 ) 9 月 2 6 日

(51) Int. Cl. °	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
C08L 33/14	LHV			
C07C245/08		8829-4H		
C08K 5/23				
C09K 3/00	104	B		
G03F 7/004	506			

審査請求 未請求 請求項の数 6 O L (全 7 頁) 最終頁に続く

(21) 出願番号 特願平 6 - 4 1 0 2 2  
(22) 出願日 平成 6 年 ( 1 9 9 4 ) 3 月 1 1 日

(71) 出願人 0 0 0 0 0 2 0 9 3  
住友化学工業株式会社  
大阪府大阪市中央区北浜 4 丁目 5 番 3 3 号  
(72) 発明者 竹山 尚幹  
大阪府大阪市此花区春日出中 3 丁目 1 番 9  
8 号 住友化学工業株式会社内  
(72) 発明者 楠本 武宏  
大阪府大阪市此花区春日出中 3 丁目 1 番 9  
8 号 住友化学工業株式会社内  
(72) 発明者 山本 茂樹  
大阪府大阪市此花区春日出中 3 丁目 1 番 9  
8 号 住友化学工業株式会社内  
(74) 代理人 弁理士 久保山 隆 (外 1 名)

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 感光性樹脂用下地材料

(57) 【要約】

【目的】 化学増幅型レジスト等の感光性樹脂用下地材料を提供する。

【構成】 ポリグリシジルアクリレート類及び 400nm 以下の波長に吸収を有する光吸収剤を含む感光性樹脂用下地材料。

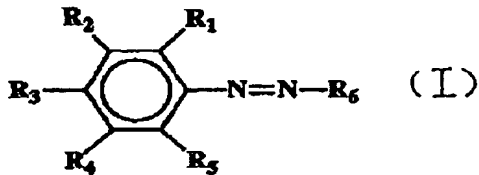
【効果】 アルミニウム等の基板と感光性樹脂との間に上記下地材料層を設けると、照射光の基板からの乱反射及び定在波の発生を防ぐので、特にエキシマーレーザーリソグラフィーに有用である。

## 【特許請求の範囲】

【請求項 1】ポリグリシジルアクリレート類及び 400nm 以下の波長に吸収を有する光吸収剤を含むことを特徴とする感光性樹脂用下地材料。

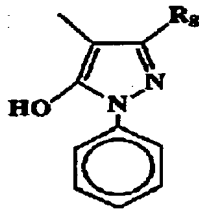
【請求項 2】光吸収剤が一般式 (I)

【化 1】



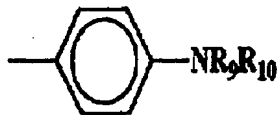
【式中、R<sub>1</sub> ~ R<sub>6</sub> はそれぞれ独立に、水素原子、ハロゲン原子、置換されていてもよいアルキルもしくはアルコキシ基、ヒドロキシル基、ニトロ基又は -COOR<sub>7</sub> を表わし、R<sub>7</sub> は水素原子又は置換されていてもよいアルキル基を表わす。R<sub>6</sub> は下式

【化 2】



【式中、R<sub>8</sub> はアルキル基を表わす。】で示される基、置換されていてもよいナフチル基又は下式

【化 3】



【式中、R<sub>9</sub> 及び R<sub>10</sub> はそれぞれ独立に、水素原子、置換されていてもよいアルキル又はアリール基を表わす。】で示される基を表わす。】で示されるアゾ系化合物である、請求項 1 に記載の下地材料。

【請求項 3】ポリグリシジルアクリレート類がグリシジルメタクリレートとメタクリル酸アルキルエステルとの共重合体である、請求項 1 又は 2 に記載の下地材料。

【請求項 4】感光性樹脂が主成分として少なくともアルカリ可溶性樹脂を含む、請求項 1 ~ 3 のいずれかに記載の下地材料。

【請求項 5】さらに、電子供与性有機物を含む請求項 1 ~ 4 のいずれかに記載の下地材料。

【請求項 6】さらに、光酸発生剤を含む、請求項 1 ~ 4 のいずれかに記載の下地材料。

## 【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】本発明は、400nm 以下の波長を有する光（i 線を含む紫外線及びエキシマーレーザー等を含む遠紫外線等）によるリソグラフィーに用いられる感

光性樹脂の反射防止用下地材料に関する。

【0002】

【従来の技術】近年、64M 及び 256 MDRAM（ハーフミクロン以下の寸法で設計される）の為の感光性樹脂として化学増幅型レジストが注目されている。化学増幅型レジストは露光部と非露光部とのアルカリ現像液に対する溶解度差を利用するものであり、Kr F エキシマーレーザー（248nm）光照射により酸発生剤から生じた酸を触媒とする反応を利用している。半導体集積回路素子の形成に用いる基板はその表面に各種段差や凹凸があり、このような基板に感光性樹脂溶液を塗布すると凹部では膜厚が厚く、凸部では膜厚が薄くなって塗布膜の表面は波打った状態になる。これは、レジストの露光特性にバラツキをきたし、パターン寸法の精度を低下させる。特に、基板がアルミニウムのような反射率の大きなものでは、照射光の乱反射が著しく、レジストパターンを形成できないことも起こりうる。アルカリ可溶性樹脂及びキノンジアジド系感光剤を含有する従来のポジ型レジストでは、基板表面の凹凸を無くし且つ基板からの反射を抑える目的で、基板とレジスト膜との間に染料を含有するポリメチルメタクリレート又はポリメチルイソプロペニルケトンの膜を形成する方法が開示されている（例えば特開昭 58-51517 号公報等）。このように、従来のレジストではポリメチルメタクリレート等を下地材料として用いても何ら問題は生じない。しかしながら、例えば前記化学増幅型レジストを使用する場合、従来の下地材料では化学増幅型レジスト中の酸発生剤から生じた酸を吸収してしまい、酸を触媒とする反応を阻害してしまうという問題点があった。又、Kr F エキシマーレーザーのように単一波長で且つ位相の揃った光を用いるリソグラフィーでは、凹凸がない平坦な基板において定在波を発生し易いという別の問題点も生じる。従って、高解像度で且つ微細なパターンを形成するためには上記問題点を解決する必要がある。

【0003】

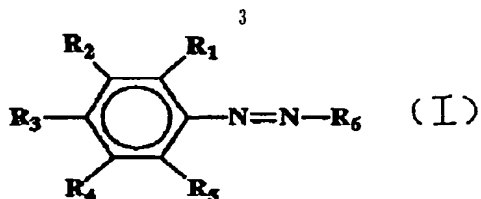
【発明が解決しようとする課題】本発明は上記問題点を解決して、遠紫外線等のリソグラフィーにおいても基板からの反射を抑え且つ定在波の発生を防ぐ、感光性樹脂用下地材料を提供する。

【0004】

【課題を解決するための手段】本発明は、ポリグリシジルアクリレート類及び 400nm 以下の波長に吸収を有する光吸収剤を含むことを特徴とする感光性樹脂用下地材料である。上記の光吸収剤として好ましくは、例えば一般式 (I)

【0005】

【化 4】

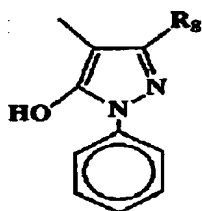


【 0 0 0 6 】〔式中、 $R_1 \sim R_5$  はそれぞれ独立して水素原子、ハロゲン原子、置換されていてもよいアルキルもしくはアルコキシ基、ヒドロキシル基、ニトロ基又は  $-COOR_7$  を表わし、 $R_6$  は水素原子又は置換されて

10

いてもよいアルキル基を表わす。 $R_7$  は下式

【 0 0 0 7 】  
【化 5】

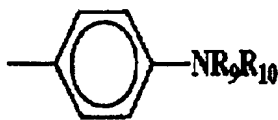


【 0 0 0 8 】〔式中、 $R_1$  はアルキル基を表わす。〕で

20

示される基、置換されていてもよいナフチル基又は下式

【 0 0 0 9 】  
【化 6】

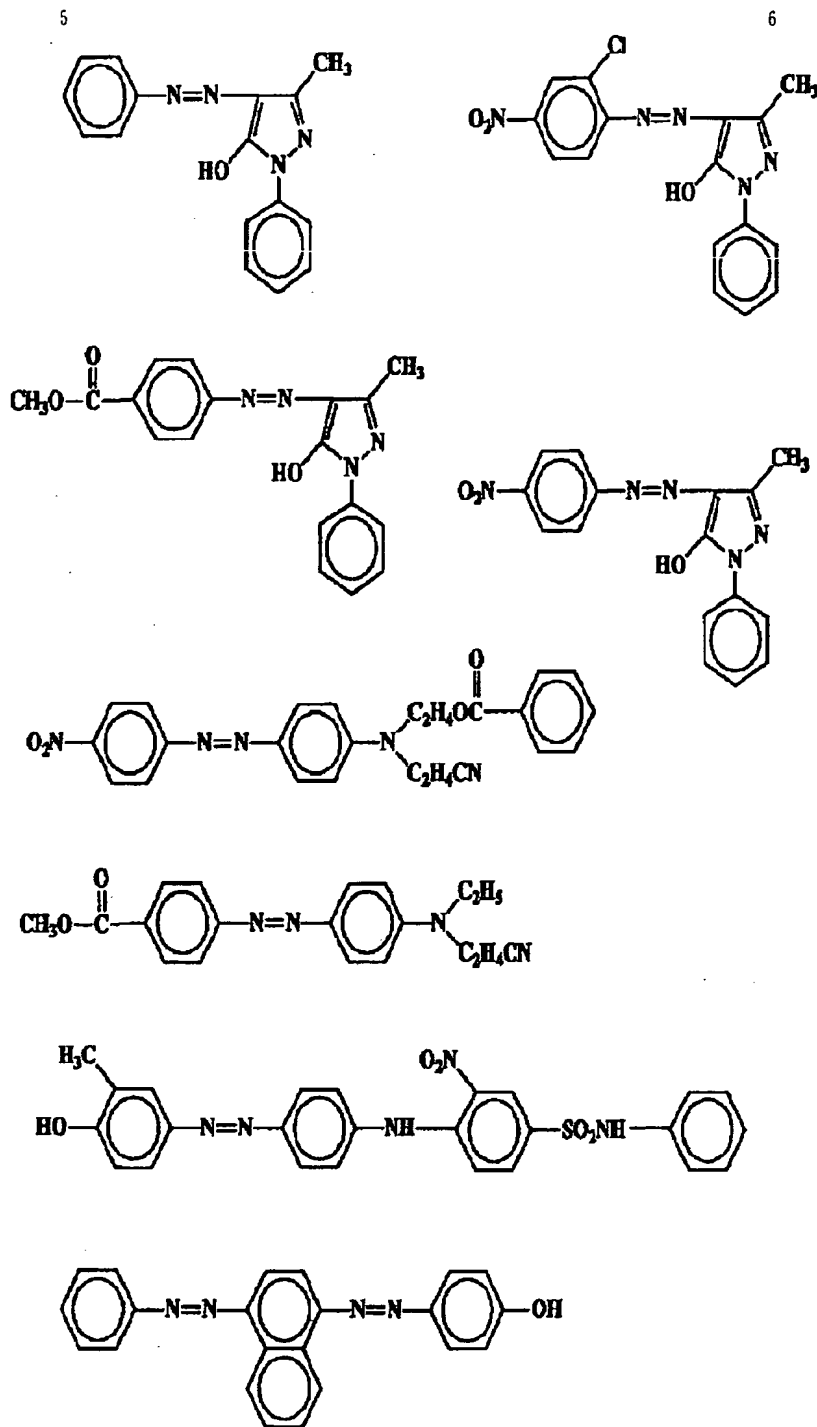


【 0 0 1 0 】〔式中、 $R_1$  及び  $R_{11}$  はそれぞれ独立して水素原子、置換されていてもよいアルキル又はアリール

基を表わす。〕で示される基を表わす。〕で示されるアゾ系化合物等が挙げられる。一般式 ( I ) 中、 $R_1 \sim R_5$  で表わされる置換されていてもよいアルキル基は分岐していてもよく、好ましくは炭素数 1 ~ 5 のものが、さらに好ましくはメチル又はエチル基が挙げられる。置換されていてもよいアルコキシ基として好ましくはメトキシ又はエトキシ基が挙げられる。アルキル及びアルコキシ基の置換基としては、ハロゲン原子、ヒドロキシル基等が例示される。 $R_7$  で表わされる置換されていてもよいアルキル基は分岐していてもよく、好ましくは炭素数 1 ~ 5 のものが、さらに好ましくはメチル又はエチル基が挙げられる。好ましい  $R_1 \sim R_5$  としては水素原子、ハロゲン原子、炭素数 1 ~ 5 のアルキル基、ニトロ基又は  $-COOR_7$  が挙げられる。 $R_8$  で表わされるアルキル基として好ましくは炭素数 1 ~ 5 のものが、さらに好ましくはメチル又はエチル基が挙げられる。 $R_9$  で表わされるナフチル基の置換基としては、ヒドロキシル基、アルコキシ基等が挙げられる。又、 $R_1$  及び  $R_{11}$  で表わされるアルキル又はアリール基の置換基としては、ヒドロキシル基、 $-OR_{11}$ 、 $-CN$ 、 $-NO_2$ 、 $-OCOR_{11}$ 、 $-SO_2$ 、 $NHR_{11}$  等が挙げられる。ここで  $R_{11}$  としてはアルキル基等が挙げられ、好ましくは炭素数 1 ~ 5 のアルキル基が、さらに好ましくはメチル又はエチル基が、各々挙げられる。 $R_{11}$  としては炭素数 1 ~ 5 のアルキル基又はアリール基等が挙げられる。一般式 ( I ) で示されるアゾ系化合物としては、例えば次の化合物が挙げられる。

【 0 0 1 1 】

【化 7】



【0012】一般式(1)で示されるアゾ系化合物は「染料化学」(安部田、今田著、色染社、1989年)等に記載されている方法に準じて容易に製造可能であり、例えば置換アニリン類をジアゾ化し、次いで所定の複素環系、アニリン系またはナフタレン系の中間体とカップリング反応を行うことにより得られる。

【0013】ポリグリシジルアクリレート類としては、グリシジルメタクリレートの単独重合体或いは、グリシジルメタクリレートとメタクリル酸アルキルエステルもしくはアクリロニトリル等との共重合体が挙げられる。これらの重合体はいずれも通常のラジカル重合反応によ

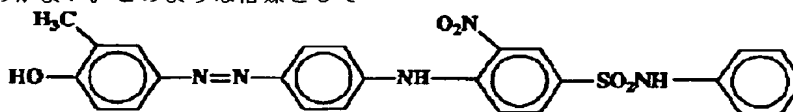
り容易に製造できる。

【0014】ポリグリシジルアクリレート類の重量平均分子量は通常2000~500000、好ましくは5000~300000である。グリシジルメタクリレートと共重合させる他のモノマー(例えばメタクリル酸アルキルエステルもしくはアクリロニトリル等)とのモル比は、塗布性及び硬化時間等を考慮して適切な範囲が定められるが、通常1:9~9:1、好ましくは4:6~8:2である。

【0015】本発明の下地材料において、上記の光吸収剤の量は通常、ポリグリシジルアクリレート類100重量部に対して0.1~30重量部、好ましくは0.2~20重量部

である。本発明の下地材料には必要に応じて硬化剤を併用することもできる。併用する好ましい硬化剤としては、例えば熱硬化剤が挙げられる。熱硬化剤としては例えば、ヘキサメチレンジアミン等のアルキルアミン、アミノフェノール等の芳香族アミン、ビスフェノールS等のフェノール類、及び上記フェノール類のダイマー等が挙げられる。硬化剤の量は通常、ポリグリシジルアクリレート類100重量部に対して0.0001~0.1重量部、好ましくは0.0005~0.05重量部である。上記下地材料には必要に応じて、例えば電子供与性の有機物、或いは光酸発生剤等の増感剤を併用することもできる。併用する好ましい電子供与性の有機物としては、例えばアントラセン類、ピレン類及びカルバゾール類等の多環芳香族化合物が挙げられる。又、光酸発生剤として好ましくは、例えばトリス(2, 3-ジプロモプロピル)イソシアヌレート等のハロゲン化アルキル類、トリフルオロメタンスルホン酸エステル類、アリールスルホンアセトフェノン類、ジフェニルスルホン等のジスルホン化合物、及びトリフェニルスルホニウム塩、ジフェニルヨードニウム塩等のオニウム塩類等が挙げられる。増感剤の量は、電子供与性の有機物では通常、ポリグリシジルアクリレート類100重量部に対して0.01~10重量部、好ましくは0.1~5重量部であり、光酸発生剤では通常、ポリグリシジルアクリレート類100重量部に対して0.001~5重量部、好ましくは0.01~2重量部である。

【0016】本発明の下地材料を感光性樹脂用に用いる際に使用できる溶剤は、適当な乾燥速度を有し、均一で平滑な塗膜を与えるものがよい。このような溶媒として



【0021】で示されるアゾ系化合物13部及びプロピレングリコールモノメチルエーテルアセテート〔クラレ(株)製〕900部を混合・溶解し、孔径0.1 μmのテフロン製フィルターで濾過して下地材料溶液を調製した。

#### 【0022】実施例2

実施例1の組成物に9-アントラセンメタノール(アルドリッチ社製)5部を添加する以外は、上記同様に下地材料溶液を調製した。

#### 実施例3

実施例1の組成物にジフェニルスルホン2部を添加する以外は、上記同様に下地材料溶液を調製した。

#### 【0023】参考例1

スチレンとp-ヒドロキシスチレンとの共重合体〔丸善石油化学製リンカーCST-70、分子量2300〕10部、水素添加ポリビニルフェノール〔丸善石油化学製リンカーPHM-C、分子量5400〕90部、ヘキサメトキシメチロール化メラミン(架橋剤)15部及びトリス(2, 3-ジプロモプロピル)イソシアヌレート(光酸発生剤)7部をプロピ

レングリコールモノメチルエーテルアセテート、メチルセロソルブアセテート等のセロソルブエステル類、プロピレングリコールモノメチルエーテルアセテート等のプロピレングリコールエステル類、及びメチルイソブチルケトン、ヘプタノン等のケトン類等が挙げられる。溶剤量はウエハー上に均質で、ピンホールおよび塗りむらのない塗膜ができる塗布が可能であれば特に制限はないが、例えばプロピレングリコールモノメチルエーテルアセテートを用いた場合に、好ましくはレジスト組成物の全重量に対して50~95重量%である。

【0017】感光性樹脂として好ましくは化学増幅ポジ又はネガ型レジストが挙げられ、前者は例えばビスフェノールAの水酸基がt-ブトキシカルボニル(t-BOC)基で保護された化合物等の溶解阻止剤、アルカル可溶性樹脂及び酸発生剤からなる組成物であり、後者は例えばヘキサメトキシメチロール化メラミン等の架橋剤、アルカル可溶性樹脂及び酸発生剤からなる組成物である。

#### 【0018】

20 【実施例】次に、実施例を挙げて本発明をさらに具体的に説明するが、本発明はこれらの実施例によって何ら限定されるものではない。例中、部は重量部を示す。

#### 【0019】実施例1

ポリグリシジルメタクリレート(ポリスチレン換算重量平均分子量212000)100部、下式

#### 【0020】

#### 【化8】

レングリコールモノメチルエーテルアセテート370部に混合・溶解して、感光性樹脂(化学増幅ネガ型レジスト)溶液を調製した。

#### 【0024】実施例4

シリコン板上に段差のある0.5 μm厚のSiO<sub>2</sub>層を有するウエハーにアルミニウムを500~700 nmの厚みに蒸着したシリコン基板に、実施例1で得た下地材料液を回転塗布後、密着型ホットプレート上で230℃で5分間ベークして厚さ1.0 μmの下地膜を得た。この上に、参考例1で得た感光性樹脂溶液を0.7 μm厚に回転塗布後、密着型ホットプレート上で100℃で1分間プリベーク後、KrFエキシマーレーザーステップ(ニコン社製NSR-1755 EX8A NA=0.45)を用いて波長248nmのレーザー光で露光した。露光後、密着型ホットプレート上で100℃で1分間ベークした後、2%のテトラメチルアンモニウムハイドロキシド水溶液で1分間パドル現像した。得られたパターンは露光量70 mJ/cm<sup>2</sup>で0.35 μmのラインアンドスペースを1:1に解像していた



(段差上部の平坦部)。又、シリコン板上の下地材料表面の段差部分に交叉するレジストパターンについて、線幅測定器〔日立製作所(株)製〕により段差の上下での寸法測定を行った結果、山と谷に相当する部分でのライン寸法差は小さく、ラインの断線も認められなかった。

#### 【0025】実施例5

実施例1と同様の基板に、実施例2で得た下地材料液を回転塗布後、コンベクションオープン中で150℃・30分間バークし、厚さ1.0μmの下地膜を得た。この上に、参考例1で得た感光性樹脂溶液を0.7μm厚に回転塗布後、密着型ホットプレート上で100℃で1分間プリバーク後、実施例1と同様に露光及び現像してパターンを得た。得られたパターンは露光量60mJ/cm<sup>2</sup>で0.35μmのラインアンドスペースを1:1に解像していた(段差上部の平坦部)。又、シリコン板上の下地材料表面の段差部分に交叉するレジストパターンについて、線幅測定器により段差の上下での寸法測定を行った結果、山と谷に相当する部分でのライン寸法差は小さく、ラインの断線も認められなかった。

#### 【0026】実施例6

実施例1と同様の基板に、実施例3で得た下地材料液を回転塗布後、コンベクションオープン中で150℃・30分間バークし、厚さ1.0μmの下地膜を得た。この上に、参考例1で得た感光性樹脂溶液を0.7μm厚に回転塗布後、密着型ホットプレート上で100℃で1分間プリバーク後、実施例1と同様に露光及び現像してパターンを得た。得られたパターンは露光量45mJ/cm<sup>2</sup>で0.35μmのラインアンドスペースを1:1に解像していた(段差上部の平坦部)。又、シリコン板上の下地材料表面の段差部分に交叉するレジストパターンについて、線幅測定器により段差の上下での寸法測定を行った結果、山と谷に相当する部分でのライン寸法差は小さく、ラインの断線も認められなかった。

ク後、実施例1と同様に露光及び現像してパターンを得た。得られたパターンは露光量45mJ/cm<sup>2</sup>で0.35μmのラインアンドスペースを1:1に解像していた(段差上部の平坦部)。又、シリコン板上の下地材料表面の段差部分に交叉するレジストパターンについて、線幅測定器により段差の上下での寸法測定を行った結果、山と谷に相当する部分でのライン寸法差は小さく、ラインの断線も認められなかった。

#### 【0027】比較例1

10 実施例1と同様の基板に、参考例1で得た感光性樹脂溶液を0.7μm厚に回転塗布後、密着型ホットプレート上で100℃で1分間プリバーク後、実施例1と同様に露光及び現像してパターンを得た。0.35μmのラインアンドスペースパターンが露光量70mJ/cm<sup>2</sup>で得られた(段差上部の平坦部)。しかしながら、シリコン板上の段差部分に交叉するレジストパターンについて、線幅測定器により段差の上下での寸法測定を行った結果、山と谷に相当する部分でのライン寸法差は大きく、段差部でラインの断線が認められた。

#### 20 【0028】

【発明の効果】本発明の感光性樹脂用下地材料を用いて基板上に膜を形成させた後、当該形成膜上に感光性樹脂(特に化学増幅型レジスト)膜を形成すると、高解像度で且つ微細なパターンを精度良く形成することができ

#### 【手続補正書】

【提出日】平成6年5月27日

#### 【手続補正1】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0025

【補正方法】変更

【補正内容】

#### 【0025】実施例5

実施例4と同様の基板に、実施例2で得た下地材料液を回転塗布後、コンベクションオープン中で150℃・30分間バークし、厚さ1.0μmの下地膜を得た。この上に、参考例1で得た感光性樹脂溶液を0.7μm厚に回転塗布後、密着型ホットプレート上で100℃で1分間プリバーク後、実施例1と同様に露光及び現像してパターンを得た。得られたパターンは露光量60mJ/cm<sup>2</sup>で0.35μmのラインアンドスペースを1:1に解像していた(段差上部の平坦部)。又、シリコン板上の下地材料表面の段差部分に交叉するレジストパターンについて、線幅測定器により段差の上下での寸法測定を行った結果、山と谷に相当する部分でのライン寸法差は小さく、ラインの断線も認められなかった。

#### 【手続補正2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0026

【補正方法】変更

【補正内容】

#### 【0026】実施例6

実施例4と同様の基板に、実施例3で得た下地材料液を回転塗布後、コンベクションオープン中で150℃・30分間バークし、厚さ1.0μmの下地膜を得た。この上に、参考例1で得た感光性樹脂溶液を0.7μm厚に回転塗布後、密着型ホットプレート上で100℃で1分間プリバーク後、実施例1と同様に露光及び現像してパターンを得た。得られたパターンは露光量45mJ/cm<sup>2</sup>で0.35μmのラインアンドスペースを1:1に解像していた(段差上部の平坦部)。又、シリコン板上の下地材料表面の段差部分に交叉するレジストパターンについて、線幅測定器により段差の上下での寸法測定を行った結果、山と谷に相当する部分でのライン寸法差は小さく、ラインの断線も認められなかった。

#### 【手続補正3】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0027

【補正方法】変更

【補正内容】

## 【 0 0 2 7 】 比較例 1

実施例 4 と同様の基板に、参考例 1 で得た感光性樹脂溶液を  $0.7 \mu\text{m}$  厚に回転塗布後、密着型ホットプレート上で  $100^\circ\text{C}$  で 1 分間ブリベーク後、実施例 1 と同様に露光及び現像してパターンを得た。 $0.35 \mu\text{m}$  のラインアンドスペースパターンが露光量  $70\text{mJ}/\text{cm}^2$  で得られた

( 段差上部の平坦部 ) 。しかしながら、シリコン板上の段差部分に交叉するレジストパターンについて、線幅測定器により段差の上下での寸法測定を行った結果、山と谷に相当する部分でのライン寸法差は大きく、段差部でラインの断線が認められた。

-----  
フロントページの続き

(51) Int. Cl. <sup>6</sup>	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
7/027	502			
7/11	503			

// C07D231/44

(72) 発明者 岡 裕美

大阪府大阪市此花区春日出中 3 丁目 1 番 9  
8 号 住友化学工業株式会社内

(72) 発明者 中野 由子

大阪府大阪市此花区春日出中 3 丁目 1 番 9  
8 号 住友化学工業株式会社内